

CONCOURS D'AGRÉGATION (1898)

(SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS)

TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

D^r Denis CAPMAN



MONTPELLIER

IMPRIMERIE CENTRALE DU MIDI

(RAMBLIN FRÈRES)

—
1898

EXPOSÉ

DES

TITRES ET TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TITRES

Bachelier ès-lettres (1885).

Bachelier ès sciences (1885).

Aide de médecine opératoire à la Faculté de Montpellier

(Décret ministériel, novembre 1889).

(Concours, juillet 1890).

Préparateur du cours de pathologie interne (1889-90).

Docteur en médecine (23 juin 1893).

(Notes très bien pour la thèse et la soutenance).

Lauréat de la Faculté.

(Prix Bouisson 1893, prix de 1000 francs).

Chef de clinique chirurgicale à la Faculté.

(Concours 28 juin 1893).

Chef du laboratoire de microscopie des Hôpitaux de Montpellier (1896).

Elève de l'Institut Pasteur (1895).

Membre titulaire de la Société de Médecine et Chirurgie pratiques de Montpellier.

Membre titulaire et ancien Secrétaire du Comité de rédaction du *Montpellier Médical*.

ENSEIGNEMENT

Conférences de Médecine opératoire, de Clinique chirurgicale, et de Bactériologie.

Création d'un laboratoire dans le service du Professeur Dubrueil (1893).

Direction du laboratoire de Bactériologie de la clinique du Professeur Mairet (1895-96).

Direction du laboratoire de Microscopie clinique et Bactériologie des Hôpitaux (1896-97).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

Contribution à la Pathogénie de l'Infection urinaire. —

Les Microbes urinaux en général et l'*Urobacillus liquefaciens septicus* en particulier (Thèse de Montpellier, 23 juin 1893).

J'ai entrepris ce travail à l'occasion de l'examen bactériologique de l'urine d'un calculeux infecté, recueillie au cours d'une tumeur hypogastrique. Je trouvai dans cette urine un bacille qui, dès les premières préparations et cultures, se présenta avec des caractères particuliers tels que je ne pus le confondre avec d'autres microorganismes, le coli-bacille, par exemple, si fréquemment coupable des infections urinaires.

En cherchant à me rendre compte de la nature de ce bacille, je fus amené à réunir et à étudier dans leur texte original tous les documents relatifs à la bactériologie urinaire. Ces travaux sont déjà fort nombreux : on peut en juger par la longue liste bibliographique que j'en donne à la fin de ma thèse.

C'est peut-être ce qui explique la confusion qui régnait dans cette question du nombre et de la nature des espèces microbiennes trouvées dans les voies urinaires infectées. En réunissant toutes ces descriptions, j'arrivai au chiffre d'une quarantaine de microorganismes décrits sous des noms différents.

Je comparai ces descriptions les unes aux autres et je re-

connus ainsi la nécessité de réduire de beaucoup le nombre des microorganismes urinaux.

Ce travail d'identification avait déjà été commencé par plusieurs auteurs et pour plusieurs microbes. Ainsi l'on avait reconnu que le bacillus ureæ de Miquel, la bactérie en bâtonnets de Bouchard, la bactérie septique de la vessie de Clado, la bactérie pyogène d'Hallé et Albarran, le bacille de l'endocardite de Gilbert et Léon, le bacillus pyogenes foetidis de Passet, ne constituaient qu'un seul et même organisme, le bacterium coli commune.

D'autre part, M. le professeur Guyon, dans son rapport au Congrès de chirurgie de 1892, avait signalé les principaux microbes des urines chirurgicales. Mais ce rapport sur la pathogénie des accidents infectieux chez les urinaux ne pouvant comporter une étude détaillée de bactériologie pure, et plusieurs autres travaux ayant paru depuis lors, j'ai cru utile de prendre dans son ensemble cette question de la microbiologie urinaire et de préciser, après discussion, les espèces microbiennes qui doivent être conservées et celles qui doivent être rejetées comme faisant double emploi. C'est là l'objet de la première partie de mon travail.

Certains auteurs, en effet, ont décrit sous des noms nouveaux des microorganismes déjà connus, trouvés soit dans d'autres régions du corps, soit dans les voies urinales elles-mêmes. Ainsi, pour ne citer qu'un exemple, Doyen dit avoir isolé des urines pathologiques dix bacilles et quatre microcoques. A chacune de ces espèces, il donne une dénomination nouvelle, souvent fondée d'ailleurs sur un caractère fort contingent. Mais, sous la plupart de ces étiquettes, il est facile de reconnaître des microorganismes connus depuis longtemps, des staphylocoques, des streptocoques, des coli, etc. Je n'ai donc conservé que ces dernières appellations.

D'autres auteurs ont aussi inutilement compliqué le voca-

bulaire bactériologique, mais d'une autre façon. Ainsi l'on peut reprocher à Rovsing d'avoir distingué un coccobacillus ureæ pyogenes et un coccobacillus ureæ non pyogenes. En effet, la propriété de provoquer ou non de la suppuration n'implique pas, à elle seule, une différence de nature; elle ne suffit pas à caractériser un microorganisme. La puissance pyogène est en effet trop variable pour pouvoir servir de base à une classification. De plus, le même microbe peut être à la fois pyogène et non pyogène. Cela dépend de ses conditions de biologie propre et de celles relatives au terrain sur lequel il évolue; mais, bien que ses effets puissent être différents suivant les cas, il n'en reste pas moins toujours le même microbe. Il est donc au moins inutile de lui donner deux noms.

En procédant ainsi par éliminations ou identifications successives pour chaque travail et pour chaque microorganisme décrit, j'ai considérablement réduit le nombre des microbes urinaires.

Le bacille tuberculeux et le gonocoque mis à part, en raison de leurs particularités anatomiques et cliniques, je n'ai conservé dans ma liste des microbes urinaires que trois bacilles et sept microcoques. Et, pour ne pas embrouiller davantage la littérature bactériologique déjà assez encombrée de noms, j'ai laissé ou rendu à chaque microbe le nom choisi par le premier auteur qui l'avait rencontré dans les produits infectieux, urinaires ou autres.

Ces espèces microbiennes une fois bien déterminées et différenciées, je me suis occupé de les classer, suivant un plan aussi simple et aussi commode que possible.

Une première grande division s'imposait en : BACILLES et MICROCOQUES.

Mais les caractères morphologiques ne suffisent pas toujours à distinguer un bacille d'un autre bacille, un microco-

que d'un autre microcoque. Or certains caractères de culture constituent des éléments de diagnostic souvent fort importants. Il en est un particulièrement précieux : c'est l'action sur la gélatine aboutissant ou non à sa liquéfaction. De toutes les propriétés de culture, c'est la plus constante, la plus sûre, la plus facile à constater ; on peut l'observer en un ou deux jours, et un seul essai suffit. En le combinant avec l'examen microscopique, le diagnostic est toujours possible, infaillible et rapide.

D'après cela, j'ai dressé de la façon suivante le tableau des microbes urinaires :

BACILLES	{	liquéfiant	{	<i>Urobacillus liquefaciens septicus.</i>
		non liquéfiant	{	<i>Bacterium coli commune.</i> <i>Bacillus griseus.</i>
MICROCOQUES	{	liquéfiants	{	<i>Staphylococcus aureus.</i>
			{	<i>Staphylococcus albus.</i>
			{	<i>Staphylococcus citreus.</i>
			{	<i>Streptococcus liquefaciens.</i>
			{	<i>Diplococcus subflavus.</i>
	{	non liquéfiant	{	<i>Streptococcus erysipelatis.</i>
			{	<i>Micrococcus albicans amplius.</i>

La deuxième partie de mon travail est consacrée à l'étude spéciale du microbe, qui en avait été le point de départ : l'*Urobacillus liquefaciens septicus*.

Ce bacille, découvert en 1890 par Ali Krogius (d'Helsingfors), a été trouvé par cet auteur trois fois sur dix échantillons d'urine prélevés aseptiquement dans la vessie de malades atteints d'affections diverses de l'appareil urinaire. La même année, Schnitzler le rencontra treize fois sur vingt cas de cystite. Doyen a aussi trouvé dans l'urine un bacille liquéfiant, qu'il appelle *bacillus urinæ liquefaciens*, et que Krogius croit identique au sien. Enfin Reblash a trouvé le bacille de Krogius dans deux cas.

Les descriptions données par ces quatre auteurs fournissaient bien des éléments de diagnostic à peu près suffisants ; mais l'étude bactériologique de ce bacille était cependant incomplète sur un grand nombre de points. J'ai tâché de combler cette lacune.

Cette étude, qui repose sur un millier de préparations microscopiques, autant d'ensemencements et plus de cent inoculations à divers animaux, a été conduite suivant le programme bactériologique classique : caractères morphologiques, caractères de culture, propriétés pathogènes.

Au point de vue morphologique, j'ai noté la forme et les dimensions du bacille (variant de celles d'un bâtonnet ovoïde, cocciforme, à celles d'un long filament mesurant jusqu'à 40 et 50 μ), — sa disposition (en éléments isolés, en diplobacilles, en triades, en chaînes, en amas), — sa mobilité (d'autant plus grande que sa longueur est moindre et la culture plus jeune), — ses diverses façons de se mouvoir, — sa reproduction (par segmentation le plus souvent transversale, quelquefois longitudinale, plus rarement oblique), — enfin ses caractères de coloration (absorption rapide des solutions anilinaées usuelles, décoloration par le liquide de Gram).

Quant aux caractères de culture, je les ai longuement observés sur de nombreux milieux : agar-peptone, gélatine-peptone (strie et piqure), gélatine additionnée de glucose à 5 p. 100, gélatine sous huile, bouillon peptonisé, sérum, pomme de terre, lait, urine stérilisée. Ces cultures, par les nombreuses générations successives, m'ont permis de me rendre compte de la grande vitalité de ce bacille et de sa puissance de reproduction pour ainsi dire infinie.

En ce qui concerne ses propriétés pathogènes générales, je les ai étudiées par l'inoculation de cultures chez les souris, les cobayes et les lapins, notant pour chacune de ces espèces les résultats obtenus par injection dans le tissu cellulaire sous-

cutané, dans le péritoine, dans les veines. Après avoir varié les espèces animales, le liquide d'inoculation restant fixe, j'ai fait varier ce dernier (quant à sa composition, son âge., etc.) en comparant les effets obtenus sur des animaux de même espèce.

Il restait encore à étudier expérimentalement les résultats de son introduction dans les voies urinaires.

Je me demandai d'abord si la pénétration de ce microbe dans l'appareil urinaire suffisait à y provoquer l'inflammation. Certes cette question a reçu depuis longtemps une réponse négative. Mais Schnitzler prétendant avoir réalisé très fréquemment de véritables cystites par la simple injection de cultures du bacille liquéfiant dans la vessie intacte du lapin, j'ai cru devoir vérifier encore une fois ce point capital de pathogénie. Or j'ai reconnu, avec tous les autres expérimentateurs, sauf Schnitzler, la nécessité de causes adjuvantes créant un état de réceptivité de l'organe infecté.

J'ai alors tenté de réaliser expérimentalement ces conditions de réceptivité.

Pour la vessie, j'ai provoqué la rétention de l'urine, soit par la ligature de l'urètre, soit par la section des deux paires nerveuses, sympathique et sacrée, qui commandent la contraction vésicale (procédé Lannegrace). J'ai déterminé la congestion vésicale par l'ingestion de cantharidine et des injections de solutions très concentrées de nitrate d'argent. J'ai enfin traumatisé la muqueuse vésicale d'une façon aiguë avec des mandrins, d'une façon chronique avec des sondes à demeure, des corps étrangers.

Pour le rein, j'ai lié l'uretère à la façon d'Albarran ; j'ai fait ingérer à mes animaux de l'oxamide, de la cantharidine ; j'ai fait des injections irritantes en plein parenchyme.

Ces expériences m'ont donné des résultats concordant parfaitement avec les notions déjà acquises par la clinique ou par

les expériences faites au moyen d'autres microorganismes. C'est pour cette raison que je n'ai pas accordé une large place dans mon travail à cette dernière partie de mon programme.

Immunisation et sérothérapie antistaphylococciques

Communication au Congrès de médecine de Nancy (août 1896) et Note présentée par M. le Professeur Lannelongue à l'Académie des sciences. Octobre 1896).

Au cours d'expériences commencées depuis deux ans dans le but d'étudier l'action des toxines de staphylocoques sur les divers tissus et organes, je constatai que les animaux inoculés plusieurs fois à de courts intervalles présentaient une résistance particulière à l'infection, et que cette immunisation progressait en raison directe du nombre des inoculations et de la gravité de leurs effets.

Je cherchai alors à réaliser volontairement cette immunisation au degré maximum chez l'animal le plus fortement immunisable.

Pour savoir quel était l'animal le plus favorable au développement de cette immunité, j'inoculai des toxines identiques et à des doses proportionnelles chez différentes espèces animales. Après de nombreux essais répétés en séries, je fixai mon choix sur le chien.

Il était plus difficile et il a été beaucoup plus long de déterminer les conditions dans lesquelles j'obtiendrais l'immunisation maxima (1).

(1) Petersen a publié tout récemment des expériences analogues aux miennes, mais faites sur la chèvre. Ces expériences ont d'ailleurs conduit cet auteur aux mêmes résultats.

Il fallait pour cela préparer des toxines le plus virulentes possible sous le plus petit volume.

Dans ce but, je pris des staphylocoques déjà doués d'une certaine virulence, et j'exaltai celle-ci autant que faire se pouvait.

Je recueillis quatre échantillons de staphylocoques, deux dorés et deux blancs, en pleine évolution aiguë, chez des malades atteints, l'un de staphylococcie généralisée consécutive à une arthrite suppurée du coude, un autre d'un phlegmon du bras, le troisième d'une ostéomyélite aiguë du tibia, enfin le quatrième d'un anthrax du dos auquel succombait le patient deux jours après.

J'exaltai leur virulence par deux moyens mis simultanément en usage : 1° les passages successifs chez des animaux neufs, (cobayes, lapins, pigeons, chiens); 2° la culture dans les milieux les plus favorables pendant un laps de temps déterminé, etc.

Je cherchai ensuite à isoler des cultures toutes les substances toxiques qu'elles contenaient. Après avoir essayé les divers procédés connus de préparation de toxines (filtration, chauffage, précipitation par les agents chimiques), je donnai la préférence à la filtration par les bougies Chamberland.

Malgré de nombreux passages chez les animaux, malgré l'utilisation des meilleures conditions de culture, je n'ai pu encore obtenir que des toxines de staphylocoques douées d'une virulence comparable à celle d'autres microbes, comme le bacille diphtérique, le streptocoque ou le bacille tétanique. Les staphylocoques ne paraissent pas susceptibles, par leur nature même, d'effets aussi rapides, aussi foudroyants que les micro-organismes que je viens de citer.

Il faut employer de leurs toxines des doses relativement élevées pour tuer les animaux en vingt-quatre heures. Mais les effets toxiques, quoique moins aigus, sont aussi manifestes, même à des doses très faibles et inoculées sous la peau. Les

lapins, en particulier, qui sont excessivement sensibles aux staphylocoques, perdaient rapidement de leur poids après la moindre inoculation, et la plupart ne tardaient pas à mourir de cachexie.

Aussi l'immunisation des lapins est-elle très difficile à réaliser avec ces toxines virulentes. Pour l'obtenir à un degré appréciable, il faut diluer ces toxines et ne les injecter qu'à de très longs intervalles.

Les cobayes et les pigeons s'immunisent plus facilement.

Quant au chien, en procédant méthodiquement, on peut arriver à lui faire supporter des doses énormes de toxines. Une chienne de 25 kilos, dont l'immunisation avait été commencée en février 1896, supportait, au mois de juillet suivant, l'injection en une fois de 600 cent. cubes de toxine, alors que deux chiens témoins non vaccinés succombaient rapidement, l'un au dixième, l'autre au vingtième de cette dose.

L'immunisation des chiens paraît donc pouvoir être poussée à un degré presque indéfini, si on a chaque fois le soin de ne faire de nouvelle inoculation de toxine qu'après la disparition des effets de la précédente (fièvre, gonflement séreux au point d'inoculation, inappétence, etc.). Ces accidents, quoique assez violents quand on a injecté la dose maxima supportable, n'altèrent pas sensiblement la santé générale de l'animal.

Au fur et à mesure que progresse l'immunisation des animaux, le sérum acquiert des propriétés antibactériennes et antitoxiques de plus en plus accusées.

Les staphylocoques poussent mal au début, puis pas du tout, dans ce sérum de chien vacciné.

Si on injecte à deux animaux, sensibles comme le lapin, une dose mortelle de toxines ou de microbes, mais qu'à l'un d'eux on inocule une dose proportionnelle de sérum de chien immunisé, on sauve celui-ci tandis que le témoin succombe.

Ces expériences de contrôle répétées maintes fois et avec toutes les variantes possibles me permettent d'affirmer l'influence préventive et curative du sérum de chien suffisamment immunisé contre les staphylocoques.

Naturellement, sa puissance d'action, c'est-à-dire les doses à employer, varient avec les conditions dans lesquelles on l'applique: il faut, pour prévenir l'infection, une dose bien moindre que pour la guérir; la toxine est plus facilement annihilée que la culture; l'infection sanguine d'emblée réclame des doses plus massives que n'en exigent les lésions locales; enfin la dose varie avec la virulence du microbe employé.

Des microbes de l'air en chirurgie. Nouveau procédé pratique de numération et de détermination. Applications cliniques.

(Expériences faites à l'Hôpital Suburbain de Montpellier.)

(En collaboration avec M. le professeur Estes), in *Montpellier Médical*.

Actuellement, la majorité des chirurgiens tend à admettre que, avec des mains propres, des aides instruits et des instruments aseptiques, on peut opérer avec succès dans des conditions hygiéniques très défavorables et sans tenir compte du milieu ambiant. C'est une réaction contre les idées des premiers chirurgiens de l'ère antiseptique, Lister, A. Guérin, etc., qui tenaient le plus grand compte des germes de l'atmosphère.

Nous avons pensé que cette réaction, légitime à certains points de vue, avait néanmoins dépassé son but. D'autres auteurs, avant nous, ont dénoncé cette exagération et démontré par d'ingénieuses expériences l'importance du rôle que jouent les microbes de l'air dans les infections chirurgicales. Mais,

si nous avons cru utile de faire de nouvelles recherches, c'est que nous ne nous sommes pas placés pour nos expériences dans des conditions identiques, et que nous nous sommes servis de moyens excessivement simples, pratiques, faciles à improviser par n'importe qui et n'importe où.

Nous avons recueilli les microbes de l'air à analyser sur de l'agar : d'abord parce que, la plupart des microorganismes se développant bien sur ce milieu, nous avions le plus de chances possible de n'en pas omettre, et ensuite parce que, l'agar n'étant pas liquéfié par les microbes, on n'a pas avec lui l'inconvénient que présentent les plaques de gélatine, à savoir que, dès le lendemain, toute la gélatine peut être liquéfiée avant que certaines espèces aient eu le temps de se développer, et que, en tous cas, on ne peut procéder à une numération exacte.

Les récipients contenant cet agar sont des cristallisoirs de 5 centimètres de diamètre sur 3 de profondeur, à bord rodé pour assurer le contact parfait avec la rainure du couvercle également rodé et percé d'un trou en son centre. Sur ce trou nous fixons une large étiquette en papier empêchant la chute des germes, mais permettant le passage de l'air nécessaire au développement des cultures.

Le récipient ainsi préparé et contenant une couche d'agar de quelques millimètres est enveloppé de papier-filtre et le tout stérilisé à l'autoclave à 120° pendant une demi-heure.

C'est avec ce dispositif fort simple que nous avons pu nous rendre compte de la richesse microbienne de l'air dans diverses salles de l'Hôpital Suburbain, comparer les résultats obtenus dans des conditions très variées, et surtout, fait important au point de vue pratique, apprécier le nombre de microbes vivants qui tomberaient sur une plaie de même étendue que nos récipients pendant un temps donné. Enfin, ces germes étant recueillis sur un milieu favorable à leur

développement, nous avons pu, du même coup, déterminer leur nature, leur virulence, etc.

Nous avons toujours exposé nos plaques pendant cinq minutes. Nous soulevions et remettions le couvercle avec une extrême lenteur, afin d'éviter la cause d'erreur due à l'agitation de l'air. Pendant tout le temps de pose, on peut maintenir la face inférieure du couvercle parallèle au sol, ou mieux, comme nous exposons toujours les plaques par paires, nous appliquions l'une contre l'autre les deux faces inférieures des deux couvercles. Cette précaution est destinée à empêcher les germes de tomber sur le couvercle et secondairement sur le milieu de culture. Les plaques étaient ensuite ficelées en croix pour éviter l'entre-bâillement des couvercles et l'introduction de nouveaux microbes qui aurait pu se produire dans les manipulations ultérieures. Nous portions ensuite ces boîtes à l'étuve à 35°.

D'habitude, le plus grand nombre des germes tombés sur l'agar forme dans les vingt-quatre heures des colonies visibles à l'œil nu. Quelques-unes apparaissent encore dans les deux ou trois jours suivants; mais, au bout de cinq jours, il n'en pousse pas de nouvelles. Chaque jour, nous avons le soin de faire un dessin reproduisant exactement l'aspect de la plaque, afin d'éviter d'omettre des colonies qui ne se montraient qu'après plusieurs jours et de ne compter que pour une des colonies qui se seraient fusionnées.

Ce procédé de numération des organismes de l'air ne présente certainement pas la rigueur mathématique des appareils de Miquel, de Strauss, etc.; mais le but de ces auteurs était tout différent du nôtre: ils voulaient calculer le nombre de microbes contenus dans une quantité d'air déterminée, tandis que nous avons, nous, cherché à évaluer le nombre de germes qui, suivant les circonstances, tomberaient sur une plaque exposée. L'expérience, d'ailleurs, nous a démontré que

le chiffre des colonies ne différait pas sensiblement sur plusieurs plaques exposées en même temps ; le plus souvent, on trouve exactement le même. Si le doute persistait encore, on pourrait multiplier les plaques exposées dans les mêmes conditions et prendre la moyenne des nombres de colonies observées.

Nous avons fait nos expériences comparatives dans plusieurs salles, et, pour chacune d'elles, nous avons varié et combiné les circonstances dans lesquelles nous nous plaçons.

Nous avons été ainsi amenés à tenir compte des facteurs suivants :

Affectation de la salle. — En prenant pour unité le nombre de microbes trouvés dans la salle qui en contenait le moins, toutes choses égales d'ailleurs, nous sommes arrivés aux moyennes suivantes :

Pour 1 microbe dans la salle d'opérations,				
il y avait 2	—	—	des femmes,	
— 4	—	—	des hommes,	
— 11	—	—	de pansements septiques,	
— 50	—	—	de débarras (linge sale, etc.).	

Agitation de l'air. — Comme on peut le prévoir, nous obtenions sur nos plaques des colonies d'autant plus nombreuses que l'air était plus violemment et plus longtemps agité ; ainsi, lorsque nous laissons les portes ou les fenêtres ouvertes, que le personnel allait et venait, pendant la visite, pendant la préparation des opérations, etc. Nous trouvons, par exemple, durant la visite, dans la salle des femmes, à neuf heures du matin, 8 micro-organismes tombés dans nos plaques en cinq minutes, tandis qu'à minuit, dans cette même salle et sur le même lit, nous n'en recueillons qu'un seul. Autre exemple : Si nous exposons nos plaques, à huit heures du matin, dans la salle d'opérations fermée depuis cinq heures,

c'est-à-dire l'air étant complètement au repos, nous ne trouvions qu'un ou deux microbes, tandis qu'après la séance opératoire, nos plaques en recevaient un nombre beaucoup plus considérable. De même si, dans une salle de la buanderie, nous agitions l'air en secouant fortement une serviette ou un drap de lit, nos plaques se criblaient de colonies innombrables.

Nombre des personnes présentes. — Plus l'assistance était nombreuse, plus grande était la proportion des microbes englués sur l'agar. Il faut évidemment attribuer ce résultat, soit à l'apport des microbes sur les vêtements ou les chaussures, soit à leur diffusion par les mouvements des personnes présentes.

Tenue des personnes présentes. — Lorsque toutes les personnes qui pénétraient dans la salle d'opérations avaient été revêtues, avant d'y entrer, de blouses aseptisées à l'autoclave, la numération microbienne donnait des chiffres de beaucoup inférieurs à ceux que l'on observait lorsque les assistants ne mettaient rien par-dessus leurs habits de ville.

Lavage des planchers et des murs. — Nous avons pu aisément faire cette expérience à l'Hôpital Suburbain où les planchers sont en mosaïque et les murs en stuc à angles arrondis. Ce lavage complet des salles fait à grande eau avec une lance nous a paru, d'après nos expériences, présenter une incontestable utilité.

Drainage des microbes de l'air par des nuages artificiels de vapeur d'eau. — La salle étant hermétiquement fermée, nous y faisons bouillir de l'eau dans de larges récipients jusqu'à ce qu'elle fût complètement envahie par un épais brouillard. Nous cessons alors cet enfumage, et nous attendons la chute

de la vapeur d'eau. Après l'éclaircie, nos plaques exposées sur la table d'opérations pendant cinq minutes restaient aseptiques. Il fallait les laisser très longtemps ouvertes pour prendre quelques microbes. Cette expérience, répétée plusieurs fois, toujours avec les mêmes résultats absolument démonstratifs, concorde bien avec les constatations déjà anciennes de l'aseptisation mécanique de l'atmosphère par la chute de la pluie.

Nature de ces microorganismes. — Comme on peut le penser, nous avons rencontré un très grand nombre d'espèces microbiennes : bactéries, moisissures, aspergillus, sarcines, streptothrix, etc. Parmi les bactéries, les plus fréquemment recueillies sont les suivantes : staphylocoques de toutes nuances, streptocoques, bacille pyocyanique, coli-bacille, micrococcus prodigiosus, etc.

Végétabilité et virulence. — Certes, nos expériences à ces deux points de vue nous ont démontré l'influence atténuante du séjour des microbes dans l'air et à la lumière. Il ne faudrait pourtant par l'exagérer. On comprend d'ailleurs qu'elle n'ait pas toujours le temps de s'exercer d'une façon assez intense, dans les salles d'hôpitaux tout au moins : les microbes, en effet, peuvent être directement transportés, par les courants d'air, d'un pansement souillé, ou de vêtements d'étudiants sortant des salles de dissection ou d'autopsie, sur une plaie qu'on est en train de faire ou de panser. Ceci explique que les résultats de nos inoculations de germes de l'air n'aient pas sensiblement différé de ceux que nous obtenions généralement avec les mêmes espèces pathogènes puisées directement dans l'organisme.

En résumé, les microbes de l'air, surtout dans les hôpitaux, ne sont donc pas aussi négligeables qu'on le croit généralement à l'heure actuelle.

Dans certaines conditions, telles qu'une salle mal aménagée, encombrée, mal tenue, à tout faire, une opération longue, une assistance nombreuse ou sortant de salles infectées, les microorganismes de l'air qui tombent, directement ou indirectement, dans la plaie, peuvent être assez nombreux et assez virulents pour faire craindre l'insuffisance de la phagocytose immédiate.

Il n'est donc pas inutile d'avoir deux salles séparées, l'une pour les opérations et les pansements aseptiques, l'autre pour les pansements et opérations septiques.

A nombre égal de malades, les salles d'hommes sont beaucoup plus infectées que les salles de femmes.

L'aération des salles de malades ou d'opérations constituée, à n'en pas douter, une excellente mesure hygiénique; mais il est bon d'éviter l'agitation de l'air au-dessus des plaies découvertes pour l'opération ou le pansement.

Nos expériences justifient pleinement les mesures prises par certains chirurgiens, surtout à l'occasion des grandes interventions, mesures tendant à restreindre le plus possible le nombre des assistants, et obligeant ceux-ci à revêtir, avant d'entrer, des blouses aseptiques.

On ne saurait trop recommander, lorsqu'ils sont possibles, des lavages fréquents, quotidiens même, des planchers et des murs des salles d'opérations.

Ces lavages, pratiqués à la lance avec de l'eau très chaude, réalisent, d'une façon aussi simple qu'efficace, une aseptisation suffisante des parois et de l'air des salles par un moyen à double effet, thermique et mécanique.

PUBLICATIONS DIVERSES

(in *Montpellier Médical*)

Abcès soudains (sous-périostiques et articulaires) au cours d'une streptococcie généralisée.

Il s'agit d'un malade qui, sept jours après avoir été opéré d'un phimosis par mon maître M. le professeur Estor, eut l'imprudence de passer une après-midi dans un pavillon de contagieux avec un de ses amis atteint d'érysipèle. Il dut sans doute s'inoculer avec les mains en quelque point de sa cicatrice encore fraîche, car le lendemain se déclara une érysipèle de la verge. Les jours suivants, les symptômes généraux s'aggravaient, et dès lors commençait à apparaître une série de nombreux abcès évoluant successivement, mais d'une façon bizarre, dont l'étude fait le principal intérêt de ce travail.

Ces abcès se produisaient brusquement et sans réaction locale autour d'eux. En une nuit, se collectait une masse de plus d'un litre de pus. Ils siégeaient le plus souvent aux membres entre le périoste et l'os. Une fois l'articulation du genou droit fut prise. Or il suffisait d'un simple coup de bistouri évacuant le pus formé pour guérir ces vastes abcès sous-périostiques ou articulaires. Sans lavage, sans drain, la suppuration s'arrêtait aussi vite qu'elle s'était produite; le lendemain, on ne sentait plus rien au point où se trouvait la veille un énorme abcès; le périoste, la synoviale articulaire n'étaient même pas sensiblement épaissis. Il semblait s'être produit là une véritable décharge purulente sans réaction locale. C'est ce que Delpech a étudié sous le nom d'abcès soudains. Mais cet auteur attribuait à ces cas une terminaison toujours fatale se réalisant en peu de jours, voire en quelques heures. Notre malade, au

contraire, malgré une vingtaine de ces abcès survenus en deux mois, a parfaitement et complètement guéri. L'examen bactériologique répété pour chacun de ces abcès nous a montré la présence constante en culture pure d'un streptocoque particulièrement long. La bactériologie de ces abcès soudains est encore peu connue. Nous croyons être des premiers à publier le résultat d'un examen de ce genre.

Traitement de la luxation congénitale de la hanche par la traction élastique continue, longtemps prolongée. Un cas de guérison persistant depuis quatre ans.

Ce travail a eu pour point de départ le cas d'une fillette de trois ans, atteinte de luxation congénitale de la hanche droite, déterminant une boiterie de 4 centimètres. Suivant le conseil de mon maître, M. le professeur Dubrueil, j'installai cette fillette dans une gouttière de Bonnet, au pied droit de laquelle était fixé un treuil à crémaillère sur lequel s'enroulait une bande élastique tirant sur une guêtre. La contre-extension était réalisée par un lien de caoutchouc embrassant la racine du membre et fixé sur le côté de l'appareil. L'enfant fut ainsi maintenue jour et nuit dans sa gouttière, sans jamais quitter la position horizontale pendant soixante-seize jours. Au bout de ce temps seulement nous commençâmes les essais de marche, progressivement mais lentement menés, concurremment avec l'électricité et le massage. Cette seconde partie du traitement dura un mois environ. Cette enfant est restée depuis quatre ans absolument guérie, malgré plusieurs chutes, en particulier une assez grave sur le genou du côté malade.

Un cas unique de malformation congénitale : une véritable verge sur la tête.

Il s'agit d'un garçon de dix-neuf ans, parfaitement con-
formé et développé, qui présentait au sommet de la tête, en
un point de la ligne médiane situé à quelques centimètres en
avant de l'inion, un appendice constitué par une verge
d'apparence et de volume absolument normaux, avec gland,
prépuce, urètre, longue de 7 centimètres, et dont la base se
continuait, sans ligne de démarcation apparente, avec le cuir
chevelu. Un stylet introduit dans l'orifice urétral s'enfon-
çait à 6 centimètres.

La tumeur fut extirpée au ras du crâne par M. le profes-
seur Estor. Elle se prolongeait dans l'intérieur de la boîte
crânienne par un pédicule fibreux. La dissection de la pièce,
faite par moi en présence de mes maîtres MM. les professeurs
Kiener et Estor, démontra qu'il s'agissait bien d'une véritable
verge. Nous trouvâmes, en outre, dans la base de la partie
extirpée un bassin et deux membres inférieurs rudimen-
taires.

**Arthrites gonococciques suppurées de l'épaule et du genou
chez un nouveau-né.**

Cette observation, recueillie dans la clientèle privée de mon
maître M. le professeur Forgue, concerne un enfant qui, huit
jours après sa naissance, présenta une arthrite suppurée du
genou droit, et, treize jours après, une arthrite suppurée de
l'épaule droite. Pas de porte d'entrée apparente, en particu-
lier pas d'ophtalmie purulente, pas d'inflammation ombilicale.
J'examinai le pus du genou au quinzième jour et je le trouvai

aseptique. Au contraire, dans le pus de l'épaule examiné au deuxième jour, je trouvai les gonocoques en très grand nombre et parfaitement nets, ainsi qu'en témoignent des dessins de mes préparations faits par mon ami M. Jacques, étudiant en médecine.

Ce cas est intéressant à plusieurs points de vue. Il démontre que :

1° On peut observer chez le nouveau-né des arthrites suppurées, pour ainsi dire spontanées, sans porte d'entrée apparente ;

2° Le gonocoque peut être l'agent de ces arthrites ;

3° Pour déceler le gonocoque, il faut examiner le pus dans les premiers jours qui suivent l'apparition de l'arthrite.

Un cas d'eczéma aigu guéri par l'acide picrique.

Ce cas, qui m'appartient personnellement, est, à ma connaissance, le premier ainsi traité à Montpellier. Il a été le point de départ des travaux de M. le professeur agrégé Brousse sur le traitement de l'eczéma par l'acide picrique.

Analyses bibliographiques, Revues, Bulletins, etc.

Collaboration à de nombreuses Thèses, Mémoires, etc.